

新课标·新思想

新课程理念下化学有效教学的合理性建构

浙江省宁波鄞州中学 (315101) 毕家春

有效教学是指教师在遵循教学活动的客观规律下,以尽可能少的时间、精力和物力投入,取得尽可能多的教学效果,满足社会和个人的教育价值需求而组织实施的活动。

1 有效教学的涵义和维度

有效教学包括以下三个方面的内容:

1.1 有效果。有效果是指对教学活动结果与逾期教学目标的吻合程度的评价。

1.2 有效率。教学活动是一种精神性生产活动,教学效率可表达为:教学效率 = 教学产出(效果) / 教学投入 = 有效教学时间 / 实际教学时间。

1.3 有效益。有效益是指教学收益、教学活动的价值实现。

目前,有效教学的发展已成为教育界研究和探索的主旋律。我国有效教学典型研究大体上可分为基础性和发展性两个维度。基础性,包括是否能把握教学内容和定位;是否注重个体差异;教师的表达是否清晰;是否有效地利用教学资源。发展性,包括是否灵活运用、选择和编制教学计划;是否通过启发使学生积极投入到课堂教学中;课堂教学是否体现互动和开发的要求,教师是否尊重学生,唤起学生的自律意识,能否容许学生个体专长的课外开发;是否具有科学思维和创造性。

但是,教师们普遍缺少设计与开展课堂研究性学习的经验,课堂效率低,常常难以实现教学目标,影响了教师和学生学习的积极性。因此,提高有效教学的合理性建构,是有效促进课堂顺利开展和实现新课程目标的保证。

2 化学有效教学的合理性建构

2.1 师生交流互动是教学过程的本质属性

交流互动是主体间的相互联系与能动的反映,是师生双方相互交流,相互沟通,相互补充,教师与学生彼此间形成一个真正意义上的“学习共同体”。教学过程中,教师与学生彼此之间分享思维、经验和知识,彼此交流情感、经验、既丰富了教学内容,又求得了新的发展,从而达到共识、共享、共进以实现教学相长和共同发展的目标。

2.2 学生是发展的、具有独特和独立意义的人

学生是发展的人。学生自身发展是有规律的。为强化教学的有效性,教师应熟悉并掌握不同年龄段学生的发展的特点,并根据学生自身发展的阶段性和规律性来安排教学活动。另外,学生的发展有巨大的潜能,教师应相信每个学生都潜藏着巨大的发展能量,坚信每个学生都可以积极成长,有培养前途,可以获得成功。

学生是独特的人。首先学生是一个完整的人,学生不是单纯的学习者,而是有着丰富个性的人。在有效教学活动中,还学生一个完整的生活世界,丰富学生的精神生活,给予学生全面发展个性力量的舞台。其次是每个学生都有独特性,学生由于受不同遗传因素,社会因素,家庭条件的影响,从而形成独特的心理世界,正所谓“人心不同,各如其面”。

学生是具有独立意义的人。每个学生均有自己的思想、性格、意愿、好恶、情感、价值取向和知识基础,教师只能激发学生自主读书,自主感受事务,自主观察、分析及思考,自主掌握事物发展变化的规律。

2.3 “以学论教”,全面改进教师角色和教学行为

在有效教学的指导下,作为教师,应善于根据不同年龄段的学生的智能特点,主动地调节自己的教学行为,促进教学过程的有效化和学生发展的最优化和最大化。

2.3.1 教师是知识的权威和课堂的权威,是单纯知识的给予者和输出者,转换为学生学习的参与者、组织者、引导者。

2.3.2 教师由教学任务的执行者转换为活动课程的开发者。

2.3.3 教师由教学结果的检查者转换为形式发展的评价者。

2.3.4 教师由知识占有者转换为学生学习成果的分享者。

2.3.5 教师是综合活动的促进者。

2.4 组建信息技术与课程整合教学系统,构建课程整合网上协作教学模式

推进信息技术在教学过程中的运用,以促进教学的有效性,充分发挥信息技术的优势,为学生的发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具,以提高教学质量和效益为目的,以转变学生学习方式,促进学生发展为宗旨的教学技术应用观。同时要本着从实际出发,因地制宜的原则,挖掘和发挥各种传统技术手段在教学中的积极作用,

努力把握所有教学技术手段的实用价值,积极促进各种技术手段的协同互补,从而促进教学技术体系整体协调发展。

3 化学有效教学的设计策略

在教学实践中,化学教学的有效设计并不存在普遍适用的固定程序。它需要根据教学目标、学生认知发展水平、教学内容、教学资源,灵活处理教材内容和设计教学方案。有的是整堂课以课题为线索开展研究性学习的;有的只是在教学环节中局部使用或对某个问题开展这种教学活动,为了能提高教学效率,教学设计和课堂组织过程要考虑多方面因素的有效整合,采取相应的策略,才能取得最佳的效益。

3.1 自主——交往式

以合作学习为基础,以激励学生个体自主学习,调整学生群体交往行为,引起学生心理共鸣的交往为重点,自主参与,合作学习,个性发展,共同提高是自主——交往式教学方式的基本特征。

[案例1] 根据一篇“环卫工人进入下水道时因 H_2S 气体中毒死亡”一事的报道,那么同学们想想用学过的化学知识怎么设法除去下水道中的 H_2S 气体?

A组学生说:往下水道中加入 $NaOH$ 溶液。

B组学生说:往下水道中通入 SO_2 气体。

C组学生说:往下水道中通入大量的空气。

解析:A、B组的想法是不切合实际的方案,因为 $NaOH$ 溶液是强碱,具有很强的腐蚀性, SO_2 气体是一种有刺激性气味的有毒气体。但是C组的想法是往下水道中通入大量的空气是否可行呢?有的学生认为, H_2S 气体的密度比空气大,空气不会驱除 H_2S 气体。于是我们就在通风橱里演示这个实验,并用湿润的醋酸铅试纸检验硫化氢气体是否存在,得出的结论是:虽然空气密度比 H_2S 气体密度小,但是通入到底部的强劲空气流足以逐出 H_2S 气体。

通过上面的讨论,每个学生都参与其中,并说出自己的想法,不论答案正确与否,都感到有一种成就感,逐步培养他们学习化学的兴趣。使学生了解到化学与人们的日常生活有十分紧密的联系,明白化学的重要性和必要性,从而激励他们学好化学。

3.2 引导——探究式

以培养学生再次发现探究能力、重组知识的综合能力和运用知识解决问题能力为着力点的教学,重在培养学生创新精神和实践能力。目标的激励,学习潜能的开发,引导学生自主和创造性的学习策略等都构成有效教学的有效行为。

[案例2] 图1是三支高度不同燃着的蜡烛,

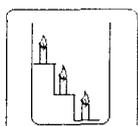


图1

当用一个透明的大玻璃桶倒扣住三支燃着的蜡烛时,所观察到的现象是____,原因是____。

[案例3] 如图2所示装置进行正确实验操作,则应该看到的现象是:____。该实验说明两点分别是:____;____。

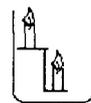


图2

[案例2 答案: 现象为从上至下, 三支蜡烛依次逐渐熄灭。原因是该装置用玻璃桶罩住, 热量扩散较难, 热的 CO_2 上升, 从上至下逐渐充满玻璃瓶。案例3 答案: 现象是从下至上蜡烛先后熄灭。原因是: ① CO_2 的密度比空气大; ② CO_2 既不燃烧, 也不支持燃烧。

解析: 两道题之间情景相似、物质相同、实验装置相似、问题几乎相同, 因而思维“相似块”在解题过程中起主导(甚至是绝对性)作用, 很少学生运用思维“相似剩余”: 一种装置用玻璃桶罩住, 而另一种装置则为开放体系, 前者因为热量扩散较难, 热的 CO_2 上升, 从上至下逐渐充满玻璃瓶, 故现象为从上至下, 三支蜡烛依次逐渐熄灭。

3.3 情景——体验式

这种教学方式是作用于学生心理过程, 促使学生个性活泼, 积极主动发展的教学方式, 创设良好的学习情景, 激发和改善学生学习心态与行为, 为每个学生提供并创造获得成功的条件和机会是这种教学方式的基本要求, “情景——活动——体验”是提高教学活动的基本模式。

[案例4] 《原电池反应原理及其应用》一节设计如下:

[教师讲述] 1792-1796年间意大利科学家伏特通过实验发现, 只要在两种金属片中间隔有用盐水浸过的多孔材料(如硬纸、皮革等), 并用金属线把金属片连接起来, 就会有电发生。后来, 他把铜片和锌片放入盐水中, 制成了能提供恒稳电流的“伏特电池”, 为电学的进一步发展和电化学的创建开辟了道路。对于伏特电池产生电流的原因, 从19世纪上半叶开始, 发生了一场持续一百多年的争论。许多物理学家认为, 其原因在于不同的金属接触时, 其中的“电流体”从“张力”高的金属流向“张力”低的金属, 形成电流; 许多化学家则认为, 其原因在于金属表面发生了化学反应, 英国科学家法拉第还测定了电量与化学反应量之间的关系。

[提出任务] 为了弄清原电池原理, 请你完成下列实验并进行思考。如果直接要学生讨论: 铜片为什么会产生气泡? 往往出现“寂静一片”。如果设计下列有梯度的习题, 让学生之间自由讨论, 学生会在轻松愉快的讨论氛围中得出正确结论。

实验: 把铜丝和锌片同时放入稀硫酸中, 观察铜丝表面有没有气泡产生, 如果没有, 试试再将锌片、铜片连接

实验教学研究

用地图引导学生自主学习

湖北省郧县杨溪中学 (442514) 刘 义

不管在贫穷的山区、边远的农村,还是采用多媒体教学的城市,地理教学都离不开地图。因为,地图是地理知识的传递工具,是地理知识的载体,它可以把抽象的内容直观、形象化,起到语言文字难以表达的作用。可以把广大地区的地理事物集中呈现眼前,使之一目了然。有利于学生对地理知识的理解和记忆,有利于学生的思维发展。

1 利用地图教学可激发学生的学习兴趣

地图是一种非常有效的表示地理事物空间状况的手段,具有很强的直观性,以直观手段感知地理表象,引发学习兴趣,又能培养学生的形象思维。对地理概念的形成和地理原理的掌握至关重要。地理事物具有广阔性,学生年龄小,见闻有限,若脱离学生的实际,从抽象到抽象,从概念到概念,就会使学生感到枯燥无味,概念和原理深奥莫测,不可理解,从而影响学生学习的积极性。如果借助地图教学,就可以直接刺激学生的感官,激发他们的学习兴趣。例如,讲解等高线地形图时,我放出等高线地形图投影片,又配上山体模型,让学生直观地看到等高线地形图是怎样表示地形的,学生很快理解并掌握。这样的教法,即激发了学生的学习兴趣,同时又发展了学生的形象思维。

2 利用地图教学可以使学生轻松地学习

我在讲地中海气候类型时,首先提出问题:地中海气候类型主要分布在地球上那些地方?它们的分布规律如何?学生表现出一脸的疑惑,这时我挂出地图,通过地图上观察分析得出:“地中海气候主要分布在南北纬 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 的大陆两岸”。我又提出问题:为什么这种气候类型不分布在大陆东岸?它的形成与气压带、风带位置的季节移动有何联系?同学们经过讨论、分析地图,找到了答案。

在一起观察锌片、铜片上有何现象?

思考、实验 1:铜片上有气泡吗?如果有,你推测它是什么气体?设计实验验证。

思考、实验 2:什么情况下铜丝表面才会有氢气生成?设计实验验证。

思考、实验 3:为什么溶液中的氢离子会在铜丝表面变成氢气?设计实验验证。

思考、实验 4:电子是哪种金属丢失的?锌失去的电

学生在兴趣——思考——分析的过程中,理解了地中海气候类型的特征,成因和分布规律,并在理解过程中发展了学生的地理分析、地理综合等思维能力。学生在轻松愉快中度过 45 分钟,并达到了预期的效果,提高了学生的读图、识图能力。

3 利用地图教学可以化难为易——深入浅出

利用地图教学可以将复杂的、难以理解的内容化简。把每一幅图作为单一信息源显示,突出图的单一要素,图面上反应的地理事物和现象简明扼要。这样即易吸引学生的注意力,又使学生学习起来感觉不是难不可测,学生的注意力呈稳定状态。例如,教材中“海河骨干河道治理示意图”学生会由于信息量大而失去学习的兴趣。我在教此内容时,把此图分解为“原海河水系示意图”、“上游兴建水库图”、“中、下游挖掘入海新河”示意、“现在海河水系示意图”四幅投影片,最后采用由简到繁,图像叠加,配以有序的提问和讲解,使学生的学有兴趣,注意力集中,不觉得难度太大,对海河治理的意义理解和记忆深刻。

利用地图教学的设计,是把学生想学、乐学、会学、学会设计到课堂教学的全过程中。它不仅重视培养学生的兴趣,激发学生的求知欲,而且重视学生的认知基础,重视引导学生掌握知识的过程设计。因此,利用地图教学能充分发挥教师的主导作用,能体现学生的主体地位,可使学生真正做到眼耳并用,视听并用,使知识传递、接受、记忆变得比较容易,又能使课堂气氛活跃有序,在轻松愉快中学到知识,增加学生的创新意识,提高学生的素质。

收稿日期:2007-12-19

了是否通过溶液流到铜片上的?

这样不仅能调动学生的积极性与主动性,不再受死气沉沉课堂的约束,可以充分发挥他们的想象能力,对已学的知识有进一步的了解与巩固,又增强了对新知识的认识与学习,这样不但可以增加他们之间的人际关系,而且从他们内心感觉有一种很强的成就感。

收稿日期:2008-02-19